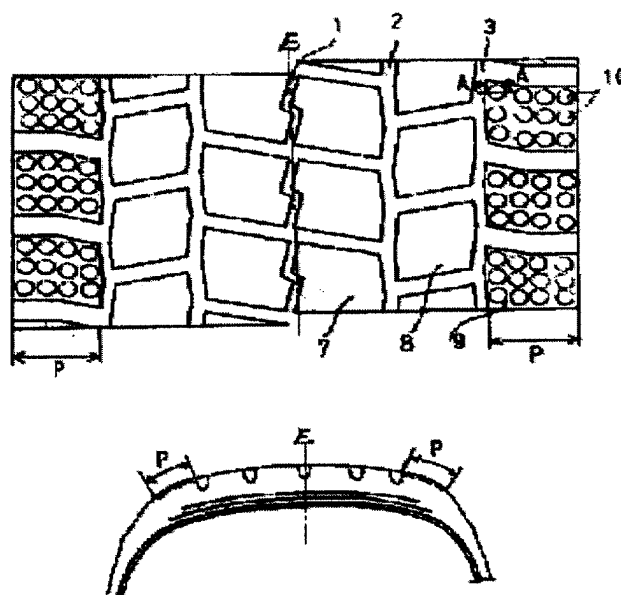


**PNEUMATIC RADIAL TIRE****Publication number:** JP9150608**Publication date:** 1997-06-10**Inventor:** TOMITA ARATA**Applicant:** BRIDGESTONE CORP**Classification:****- International:** **B60C11/01; B60C11/12; B60C11/01; B60C11/12;**  
(IPC1-7): B60C11/01; B60C11/12**- European:** B60C11/01**Application number:** JP19950312675 19951130**Priority number(s):** JP19950312675 19951130

Report a data error here

**Abstract of JP9150608**

**PROBLEM TO BE SOLVED:** To greatly extend the disposal limit of a tire by effectively preventing the partial wear at a tread shoulder part. **SOLUTION:** A tire has bead cores disposed at a pair of right and left beads, a carcass ply comprising a radial code layer which extends from one bead to the other bead and is wound around the bead cores and retained by the beads, a belt comprising one or more code layer which is disposed outside in the radial direction of the crown part of the carcass ply, and the tread disposed outside in the radial direction of the belt. The tire has (1) partial wear preventing zones P on both sides of the tread along the tread in the range 10 to 25% of the width of the tread, and (2) small holes 10 of about 2 to 7mm in surface diameter and about 0.2 to 4mm in depth in the partial wear preventing zones P such that the ratio of the total surface area of the small holes 10 to the surface area of the partial wear preventing zones P is 20 to 60%, and (3) the diameter of the small hole 10 is gradually decreased from the tread surface to the inside so that 10% or more of the inside wall of the small hole 10 is put into contact with the road in the roadholding area of the tire.



Data supplied from the esp@cenet database - Worldwide

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平9-150608

(43) 公開日 平成9年(1997)6月10日

(51) Int.Cl. <sup>6</sup>	識別記号	序内整理番号	F I	技術表示箇所
B 6 0 C 11/01		7504 -3B	B 6 0 C 11/01	B
11/12		7504 -3B	11/12	B

審査請求 未請求 請求項の数 1 O L (全 4 頁)

(21) 出願番号 特願平7-312675

(22) 出願日 平成7年(1995)11月30日

(71) 出願人 000003278

株式会社ブリヂストン

東京都中央区京橋1丁目10番1号

(72) 発明者 富田 新

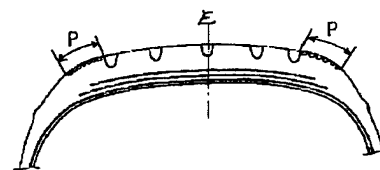
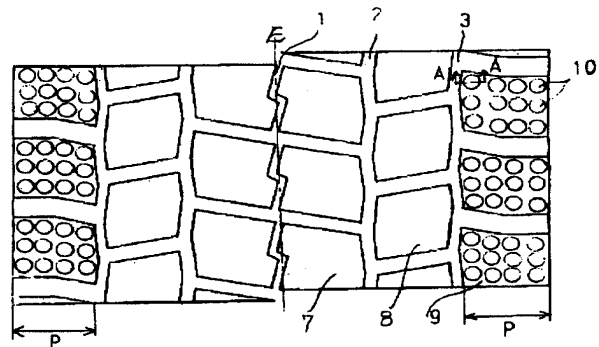
東京都国立市中3-1-15

(54) 【発明の名称】 空気入りラジアルタイヤ

(57) 【要約】

【課題】 トレッドショルダー部の偏摩耗を効果的に抑制しタイヤの棄却限界を大幅に伸ばすこと。

【解決手段】 左右一対のビード部に設けられたビードコアと、一方のビード部から他方のビード部に延び、ビードコアに巻回されてビード部に係留された、ラジアルコード層よりなるカーカスプライと、該カーカスプライのクラウン部ラジアル方向外側に配置された、一層以上のコード層よりなるベルトと、該ベルトのラジアル方向外側に配置されたトレッドとを具えた空気入りタイヤにおいて、(1)トレッドの両側部に、トレッド幅の10~25%の幅に互り偏摩耗防止区域を具え、(2)偏摩耗防止区域に、表面直径が2~7mm程度で、深さが0.2~4mm程度の小さい小穴を、偏摩耗防止区域の表面積に占める小穴の表面積の密度が20~60%となるように設け、(3)タイヤ接地面内で、小穴の内壁面積の10%以上が接地するように、小穴の直径がトレッド表面から内部に向かって徐々に小さくなる。



## 【特許請求の範囲】

【請求項1】 左右一対のビード部に設けられたビードコアと、一方のビード部から他方のビード部に延び、該ビードコアに巻回されてビード部に係留された、ラジアルコード層よりなるカーカスプライと、該カーカスプライのクラウン部ラジアル方向外側に配置された、一層以上のコード層よりなるベルトと、該ベルトのラジアル方向外側に配置されたトレッドとを具えた空気入りタイヤにおいて、(1)該トレッドの両側部に、トレッド幅の10～25%の幅に互り偏摩耗防止区域を具え、

(2)該偏摩耗防止区域に、表面直径が2～7mm程度で、深さが0.2～4mm程度の小さい小穴を、該偏摩耗防止区域の表面積に占める該小穴の表面積の密度が20～60%となるように設け、(3)タイヤ接地面内で、該小穴の内壁面積の10%以上が接地するように、該小穴の直径がトレッド表面から内部に向かって徐々に小さくなる、ことを特徴とする空気入りラジアルタイヤ。

## 【発明の詳細な説明】

## 【0001】

【発明が属する技術分野】本発明は空気入りラジアルタイヤにおける、特にショルダー部に発生する偏摩耗を抑制することに関する。

## 【0002】

【従来の技術】空気入りラジアルタイヤにあっては、通常の使用条件においてもトレッド部は多少なりとも偏摩耗は発生するものであるが、ラジアルタイヤでは特にショルダー部の摩耗が著しく、タイヤセンター部にまだ溝が残っていても棄却限界に達してしまうことが多い。また、横溝を有しているタイヤではタイヤ周方向に不均一に摩耗することが多く、これがタイヤ騒音の悪化をもたらすことがある。

【0003】従来、これらの問題を解決するために、トレッドゴムに改良を加えたり、タイヤのクラウン形状を変更して接地圧分布の適正化を図ったりしていた。また、特開昭62-59107にあっては、ショルダー部に小穴列を配置しショルダー部の偏摩耗を防止している。そして、特開平4-85108にあっては、ブロックの横方向溝に沿う端縁近傍に小穴を配置して、偏摩耗を抑制している。

## 【0004】

【発明が解決しようとする課題】しかしながら、上記の技術では特にショルダーの偏摩耗に対して十分ではなく、例えば小穴を配置する場合においては、小穴の直径に比して小穴の深さが遥かに大きいため石や泥がつまり易く、これによってこの部分から亀裂が生じるという欠点やこれがために効果が減少してしまうということがあった。

【0005】そこで、本発明は、上記のような従来技術の有する問題点を解決し、トレッドショルダー部の偏摩

耗を効果的に抑制しタイヤの棄却限界を大幅に伸ばすことを目的としている。

## 【0006】

【課題を解決するための手段】本発明は、上記の目的を達成するために次の構成を採用したものである。即ち、左右一対のビード部に設けられたビードコアと、一方のビード部から他方のビード部に延び、ビードコアに巻回されてビード部に係留された、ラジアルコード層よりなるカーカスプライと、該カーカスプライのクラウン部ラジアル方向外側に配置された、一層以上のコード層よりなるベルトと、該ベルトのラジアル方向外側に配置されたトレッドとを具えた空気入りタイヤにおいて、

(1)トレッドの両側部に、トレッド幅の10～25%の幅に互り偏摩耗防止区域を具え、(2)偏摩耗防止区域に、表面直径が2～7mm程度で、深さが0.2～4mm程度の小さい小穴を、偏摩耗防止区域の表面積に占める小穴の表面積の密度が20～60%となるように設け、(3)タイヤ接地面内で、小穴の内壁面積の10%以上が接地するように、小穴の直径がトレッド表面から内部に向かって徐々に小さくなるという構成を採用している。

【0007】一般にゴムのブロックを図5に示すようにLの力で押えつけるとゴムの非圧縮性の性質のために矢印Pの方向に膨らみ動こうとするためブロックエッジは路面からブロック内向きの力を受ける。特に、ブロックのエッジ部は常に力を受ける度に路面に対して微小に動き、そのために摩耗が早期に進むわけである。ところが、本発明の図6に示すように小穴を設けてあるとこれが接地圧により潰れることにより膨らみが吸収され、前述の力が緩和され摩耗は減少する。特に、本発明のように接地圧の高いトレッドの両側部に、トレッド幅の10～25%の幅に互りこの小穴を多数設けた偏摩耗防止領域Pを具えていると偏摩耗防止の効果は大きい。なお、本発明のように偏摩耗防止区域が接地面内で小穴の内壁面積の10%以上が接地するようにしないとトレッドの接地面積が減少してしまい、接地圧が上昇して逆に摩耗が進み過ぎると、操縦性の低下をもたらすので好ましくない。

【0008】小穴の形状は内部に向かって徐々に小さくなればどの形状でもよく、例えば球冠、球帯、円錐台状が適当であるが、内部に角部がないようにすればこの部分から亀裂が生じることがないので好ましい。小穴の深さは0.2～4mm程度としているが、4mm以上ではタイヤ接地面内で小穴の内壁が接地しないようになるので好ましくない。また、0.2mm以下だと上記の効果は期待できないのと、走行初期に摩耗のために小穴が消滅してしまうので0.2mm以上が好ましい。さらに、小穴の深さは表面直径の50%程度以下に設定すると小穴の内壁がタイヤ接地面内で接地するようになるので好ましい。

## 【0009】

【発明の実施の形態】以下、本発明の実施の形態を図面に基いて説明する。図1は本発明の空気入りタイヤの実施例1を示すトレッドパターンの一部正面図とタイヤ幅方向断面図であり、タイヤサイズは185/70R14である。本実施例では図に示すようにタイヤの両側部のブロック9に偏摩耗防止区域Pを具えており、ここに表面直径が5mm、深さが3mmの図4(c)に示す円錐台状の小穴を偏摩耗防止区域Pに対して40%の密度になるように設けてある。ここで偏摩耗防止区域Pは、通常の直進走行では接地面内に入らないでコーナーリング時や轍の乗り越え時に接地する部分にも及んでいる。このため、偏摩耗防止効果はより大きなものとなっている。図2は本発明の実施例2を示すトレッドパターンの一部正面図であり、この例では両側部のブロック9の他に、そのタイヤ軸方向内側のブロック8の一部にも偏

- ・路面：セーフティーウオーク
- ・荷重：400kgf
- ・負荷制動力：50kgf
- ・走行距離：200km（実走行約1万km相当）

次の表1に偏摩耗によって生じるブロックの段差量を指数として表した結果を示す。

摩耗防止区域を設置しており、この部分の偏摩耗の発生を防ぐようにしている。また、小穴は図2及び表1に示すように表面直径、深さと密度の違う2種類を用いており、そして、小穴の形状は図4(a)示すような球冠形状を用いているのが特徴である。図3は本発明の実施例3を示すトレッドパターンの一部正面図を示すものであり、この実施例では偏摩耗が最も発生しやすい箇所にだけ偏摩耗防止区域Pを設けたものであり、小穴の形状は図4(b)に示すような球帯形状を用いている。

【0010】次に、本発明の効果を確かめるべき、表1及び図1乃至3に従うタイヤサイズ185/70R14のタイヤを4種類試作した。なお、これらのタイヤは小穴の形状・配置を除いてはすべて同一構造としている。試験は、5 1/2Jのリムに内圧1.9kgf/cm<sup>2</sup>で組み込み、フラットベルト摩耗試験機にて次の条件で行った。

- ・温度：30℃
- ・スリップアングル：0.5°
- ・速度：50km/h

## 【0011】

【表1】

	小穴の配置	小穴の表面直径	小穴の深さ	小穴の密度	小穴の形状	ショルダーブロックの摩耗段差量(指数)
比較例	なし	なし	なし	なし	なし	100
実施例1	図1	5.0 mm	3.0 mm	40 %	円錐台	85
実施例2	図2	2.5, 5.0	1.2, 2.5	45, 40	球冠	68
実施例3	図3	3.5	1.4	50	球帯	76

注)指数は、小さいほど摩耗段差が少ない。

## 【0012】

【発明の効果】上記の結果が示すように本発明のタイヤによると、タイヤの構造・材料に大幅な変更を加えることなく、トレッドショルダー部の偏摩耗を効果的に抑制することができる。

## 【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の実施例を示すトレッドパターンの一部正面図とタイヤ幅方向断面図である。

【図2】本発明の他の実施例を示すトレッドパターンの一部正面図である。

【図3】本発明のさらに他の実施例を示すトレッドパターンの一部正面図である。

【図4】図1におけるA-A断面の実施例を示す図である。

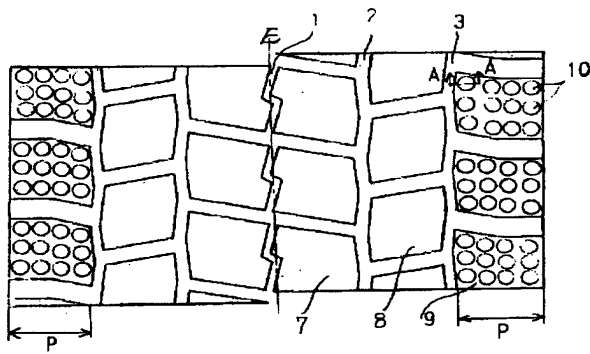
【図5】拘束表面を持つゴムが上部から押えつけられたときゴムの挙動を示す模式図である。

【図6】図5の下面に小穴を設けたときのゴムの挙動を示す断面の模式図である。

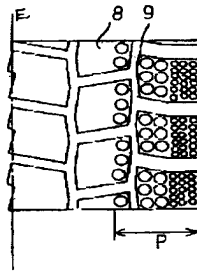
## 【符号の説明】

- 1、2、3 周方向溝
- 4、5、6 横方向溝
- 7、8、9 ブロック
- 10 小穴
- 11 拘束表面
- 12 ゴム
- P 偏摩耗防止区域
- E タイヤ赤道線（パターン・センター）

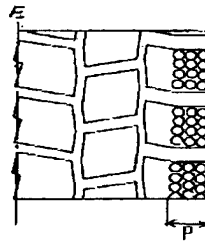
【図1】



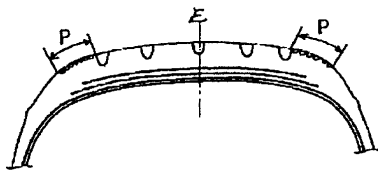
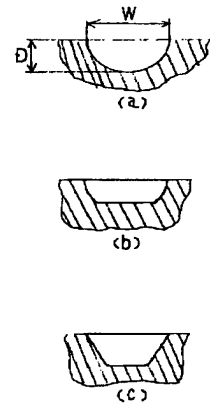
【図2】



【図3】



【図4】



【図5】

【図6】

